




DE10224528

Patent number: DE10224528
Publication date: 2003-04-30
Inventor: FALK ROBERT (DE)
Applicant: FALK ROBERT (DE)
Classification:
- **international:** *E06B7/00; F24F9/00; E06B7/00; F24F9/00; (IPC1-7): F24F9/00; E06B7/02*
- **europaean:** E06B7/00; F24F9/00
Application number: DE20021024528 20020531
Priority number(s): DE20021024528 20020531; DE20012016804U 20011017

Also published as:

 WO03033968 (A1)
 EP1436552 (A1)
 EP1436552 (B1)

[Report a data error here](#)

Abstract of DE10224528

The invention relates to a door device (10) comprising at least one door (12, 23) for opening and closing a thoroughfare (19), especially a thoroughfare leading to sales areas. The door is movably mounted on a door holder (11). The door device also comprises a blower (14) for producing an air veil (20) in front of the thoroughfare of the door. According to the invention, the inside of the door holder (11) is provided with a recess (13) with an air outlet (15) disposed on the side of the door. The recess and elongate outlet substantially extend along the full height of the doors. The recess (13) includes an air outlet (16) on the side facing away from the door. The air veil (20) discharged from the air outlet (15) acts as a shield for the thoroughfare (14).

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 102 24 528 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:
F 24 F 9/00
E 06 B 7/02

⑳ Aktenzeichen: 102 24 528.2
㉔ Anmeldetag: 31. 5. 2002
㉕ Offenlegungstag: 30. 4. 2003

DE 102 24 528 A 1

⑥⑥ Innere Priorität:
201 16 804. 9 17. 10. 2001

⑦① Anmelder:
Falk, Robert, 58332 Schwelm, DE

⑦④ Vertreter:
Buse, Mentzel, Ludwig, 42275 Wuppertal

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Türeinrichtung mit wenigstens einer Tür

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Türeinrichtung mit wenigstens einer Tür zum Öffnen und Schließen eines Durchganges, insbesondere eines Durchganges zu Verkaufsräumen. Die Tür ist an einer Türhalterung bewegbar gelagert. Außerdem umfasst die Türeinrichtung ein Gebläse zur Erzeugung eines Luftschleiers vor dem Durchgang der Tür. Erfindungsgemäß weist die Türhalterung im Inneren eine Aufnahme mit einer auf der Seite der Tür liegenden Luftaustrittsöffnung auf. Die Aufnahme und längliche Austrittsöffnung erstreckt sich im Wesentlichen über die gesamte Höhe der Tür. Die Aufnahme trägt auf der der Tür abgewandten Seite eine Lufteintrittsöffnung. Hierbei schirmt der aus der Austrittsöffnung heraustretende Luftschleier den Durchgang ab.

DE 102 24 528 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Türeinrichtung mit wenigstens einer Tür zum Öffnen und Schließen eines Durchganges, insbesondere eines Durchganges in die Verkaufsläden umfassend wenigstens eine Tüte, die an einer Türhalterung bewegbar gelagert ist und umfassend ein einen Luftschleier erzeugendes Gebläse vor dem Durchgang. Derartige Türeinrichtungen werden verwendet, um den Verkaufsräumen gegen das Eindringen von kalter Luft zu schützen, um so das Klima innerhalb des Verkaufsraumes optimal zu gestalten, hierbei soll zugleich verhindert werden, dass von außen kommende Luftströme plötzlich in das Innere eindringen. Bei einer ersten Anordnung, die eine Doppelflügeltür vorsieht, sind Türhalterungen vorgesehen. Vor den Türhalterungen an der Außenseite ist jeweils eine Säule für den Luftaustritt des Gebläses vorgesehen, hierbei weist die Säule auf der den Durchgang zugewandten Seite sowohl eine Lufteintritts- als auch eine Luftaustrittsseite auf. Es hat sich gezeigt, dass derartige Abschirmungen nicht ordnungsgemäß arbeiten, da durch die Anordnung von Ein- und Austrittsöffnungen nebeneinander kein richtiger Luftschleier vor dem Durchgang erzielt wird. Die Wirkung dieser Anordnung hebt sich selbst auf.

[0002] Weiter ist vorgeschlagen worden, von unten vor dem Durchgang einen Luftschleier hochzublasen. Dies wird jedoch von dem Benutzer als unangenehm empfunden, da insbesondere, wenn den Kundinnen durch den Durchgang treten, die Gefahr besteht, dass ihre Kleider oder Röcke nach oben geweht werden.

[0003] Insgesamt ist bei diesem bekannten Ausführungen von Nachteil, dass die Frischluftansaugung außen erfolgt, so dass kalte Luft für den Luftschleier verwendet wird. Es ist zwar vorgeschlagen worden, Heizungen vorzusehen, um den Luftschleier zu erwärmen. Dies ist jedoch aus Energiegründen sehr kostenaufwendig und nicht notwendig.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist daher, eine Türeinrichtung der eingangs genannten Art so zu gestalten, dass einen sichere Abschirmung des Durchganges gewährt wird, dass zur Erzeugung des Luftschleiers nur ein geringer Energieaufwand erforderlich ist. Weiter soll für den Benutzer das Durchgehen durch einen solchermaßen abgeschirmten Türdurchgang nicht unangenehm empfunden werden. Schließlich soll die Türeinrichtung selber leicht und kostengünstig zu montieren und herzustellen sein. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Türhalterung im Inneren eine Aufnahme mit einer auf der Seite der Tür liegenden Luftaustrittsöffnung aufweist, dass die Aufnahme und die längliche Austrittsöffnung sich im Wesentlichen über die gesamte Höhe der Türe erstreckt und dass die Aufnahme auf der der Tür abgewandten Seite eine Lufteintrittsöffnung trägt, hierbei schirmt der aus der Austrittsöffnung heraustretende Luftschleier den Durchgang ab. Durch die Verwendung einer Türhalterung mit einer Aufnahme zur Erzeugung eines Luftschleiers ergibt sich eine einfache Montage. Es brauchen nicht mehr kostenaufwendige Installationen getroffen werden. Es wird lediglich die Tür mit ihren Halterungen hergestellt und eingebaut werden. Nach Anschluss an die Stromversorgung ist ein Luftschleier erzeugbar, wobei innerhalb des Türdurchganges eine Abschirmung eintritt. Die tragenden Teile der Türeinrichtung werden, durch die Abschirmung erzeugende Gebläse sowie die Lagerung der Türe in der Türhalterung, integriert. Die Montage erfordert lediglich das Aufstellen der pfostenartigen Türhalterung.

[0005] Dadurch, dass sich die Austrittsöffnung über die Türhöhe erstreckt, ergibt sich der Vorteil, dass insgesamt eine große Abschirmung vorhanden ist, die den gesamten Durchgang abschirmt. Der wesentliche Vorteil ist aber, dass

die Aufnahme auf der der Tür abgewandten Seite eine Lufteintrittsöffnung trägt, hierdurch wird sichergestellt, dass Austritt und Eintritt in die Aufnahme auf unterschiedliche Seiten der Tür erfolgt. Zur Erzeugung des Abschirmluftschleiers braucht daher keine teure Heizung zur Erwärmung der Luft geschaffen werden. Von Vorteil ist es weiterhin, wenn die Türhalterung pfostenartig aufgebaut ist, um so eine einfache Installation durchführen zu können, da lediglich ein Pfosten in den Durchgang eingebaut werden muss. Besonders günstig ist es, wenn die Aufnahme der Türhalterung ein den Luftschleier erzeugendes Gebläse, insbesondere Tangentialventilator aufnimmt, hierbei wird unmittelbar vor der Austrittsöffnung der Luftschleier erzeugt, während auf der anderen Seite des Pfostens die Ansaugung eintritt. Von besonderem Vorteil ist es hierbei noch, dass die Türpfosten und die Türen selber leicht zu installieren sind, insbesondere brauchen nachträgliche Veränderungen in der Wandöffnung nicht durchgeführt werden, um den Einbau durchführen zu können. Der Türpfosten mit Gebläse kann mit den Türen zugleich geliefert werden, um einen möglichst einfachen Einbau zu schaffen. Der Pfosten nimmt auf einer Seite die Tür und die Austrittsöffnung auf und die auf der anderen Seite den Eintritt.

[0006] Beim besonderen Ausführungsbeispiel der Erfindung beträgt der Rotor des Tangentialventilators in der Aufnahme einen Durchmesser ≤ 80 mm, insbesondere 45 mm. Eine solche Anordnung erlaubt eine schmale Ausbildung der Türpfosten, so dass derartige Tangentialventilatoren bzw. Gebläse mit den Pfosten leicht einbaubar sind. Hierbei empfiehlt es sich, dass die Aufnahme der Türhalterung mit Ein- und Austrittsöffnung eine Größe aufweist, die etwa dem 2-fachen des Durchmessers des Rotors des Tangentialgebläses entspricht. Mit einer solchen Ausbildung ergibt sich der Vorteil, dass trotz des geringen Durchmessers der Aufnahme sicher Ein- und Austrittsöffnungen mit in den Pfosten installiert werden können. Der Vorteil der Tangentialventilatoren mit solchen Rotoren, die derartig im Durchmesser kleingestaltet sind, gewährleistet, dass keine großen Massenbewegungen erfolgen, wenn der Rotor läuft. Darüber hinaus sind derartige Rotoren im Betrieb leise. Der weitere Vorteil solcher Rotoren besteht darin, dass bei einer Türhöhe von 2 m und mehr der Tangentialventilator nur einen einzigen Rotor in der Aufnahme aufweist. Hierdurch ergibt sich wiederum eine kostengünstige Herstellung sowie eine leichte Montage.

[0007] Es hat sich gezeigt, dass der Anströmwinkel des Luftstromes bezüglich der durch die geschlossene Tür gebildeten Linie 7° beträgt. Hierbei weist der Luftstrom von der Tür weg, so dass durch dieses Wegweisen wenn die Tür geöffnet ist, einen sicheren Schutz gegen Eindringen von Luft, insbesondere kalter Luft enthält. Ein derartiger Luftstrom der von der Tür wegweht, gestattet darüber hinaus, dass eine sichere Abdichtung gewährleistet ist.

[0008] Bei einem besonderen Ausführungsbeispiel der Erfindung beträgt der aus der Austrittsöffnung tretende Luftstrom eine Geschwindigkeit von wenigstens 2 m pro Sekunde. Bei einer solchen Geschwindigkeit ist eine sichere Abdichtung bei geöffneter Tür gegeben. Darüber hinaus wird sichergestellt, dass keine Fremdluft in den durch die Tür verschlossenen Raum eintreten kann.

[0009] Empfehlenswerterweise liegt hierbei die Austrittsöffnung an der Außenseite des Durchganges, während die Eintrittsöffnung, insbesondere an der Innenseite des Durchganges liegt. Hierdurch kann aus dem Innenraum Luft herausgesaugt werden, die bereits erwärmt ist und die zur Erzeugung des Luftschleiers dient und somit eine sichere angenehme Abschirmung schafft. Darüber hinaus wird im gewissen Maße auch eine Lüftererneuerung im Inneren durchge-

führt, ohne das frische Luft eingeblasen wird.

[0010] Bei einem besonderen Ausführungsbeispiel umfaßt die Türeinrichtung zwei Türen, wobei jede Türhalterung eine Aufnahme mit Austrittsöffnung aufweist. Auf diese Weise kann in einfacher Weise eine Doppeltür geschaffen werden, was bei großen Läden von Bedeutung ist.

[0011] Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel der Türeinrichtung trägt an der dem Durchgang zugewandten Seite die Türhalterung einen Sensor zur Überwachung. Mit Hilfe dieses Sensors ist es einerseits möglich, etwaige störende Gegenstände in der Bewegungsbahn der Tür zu ermitteln und somit eine Türbewegung zu bremsen, andererseits – was noch wesentlicher ist – ist die Möglichkeit über den Sensor eine Diebstahlsicherung zu schaffen, d. h., falls aus dem Laden Waren entfernt werden, die noch nicht von einer Diebstahlsicherung befreit sind, können diese unmittelbar an der Tür festgestellt werden, ohne dass es bisher üblich ist, besondere Stellagen oder Begrenzungssteile aufstellen zu müssen. Der Anwendungsbereich der erfindungsgemäßen Türeinrichtung ist somit vergrößert.

[0012] Weiter ist es von Bedeutung, in einem ersten Öffnungsbereich der Tür das Gebläse unter Teillast zu fahren, um so Energiekosten zu sparen. Es hat sich nämlich gezeigt, dass das Gebläse, betrieben unter Teillast, vollkommen ausreicht, um eine Abschirmung bei geringerer Türöffnung vorzunehmen. Wesentlich ist weiterhin, wenn der erste Öffnungsbereich durch einen Sensor abtastbar ist, um so sicher den genauen Teil einstellen zu können.

[0013] Weiter ist es empfehlenswert, wenn bei eingeschalteter Türöffnungsautomatik aber geschlossener Tür das Gebläse unter Teillast fährt, um so bei der Türöffnung zu verhindern, dass das Anfahren des Gebläses zu viel Strom aus dem Netz zieht. Bei Betrieb des Gebläses und Umschaltung der Leistung muss keine große Strommenge plötzlich aus dem Stromnetz entzogen werden. Dies gilt insbesondere, wenn ab einem bestimmten Öffnungsbereich das Gebläse auf Vollast umgeschaltet wird, um sicher die volle Abschirmung des Durchganges zu übernehmen.

[0014] Um den Luftstrom an der Austrittsöffnung noch verstellen zu können, empfiehlt es sich, eine Verstelldüse in der schlitzzartigen Austrittsöffnung vorzusehen, so dass je nach Gegebenheit, insbesondere baulicher Konstruktion die optimale Abschirmung erreicht wird. Diese Verstellung kann auch ferngesteuert erfolgen.

[0015] Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung erfolgt die Erfassung der Schwenkbewegung einer als Türflügel ausgebildeten Tür durch einen Sensor nach beiden Seiten der Schwenkbewegung des Türflügels. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass in beiden Bewegungsabschnitten eine Sicherheit gegen Gegenstände in der Bewegungsbahn oder aber eine Diebstahlsicherung gegeben ist.

[0016] Erfindungsgemäß ist bei Verwendung einer Doppelflügeltür bei Bewegung nur einer Flügeltür die erzeugte Öffnung des Durchganges durch den Luftschleier des Gebläses der einen Tür abgeschildert. Das andere Gebläse der geschlossenen Tür läuft entweder gar nicht oder aber unter Teillast, um so auf diese Weise Energie zu sparen. Zur Vereinfachung der Türmontage bei Flügeltüren empfiehlt es sich, die Drehachse der Flügeltür innerhalb der pfostenartigen Türhalterung zu legen, um so eine ordnungsgemäße Türöffnung und Türschließung zu erhalten und zugleich um sicherzustellen, dass der Türflügel möglichst nahe an dem Türpfosten liegt.

[0017] Bei einem weiteren besonderen Ausführungsbeispiel ist der Eintrittsöffnung des Gebläses ein Luftkanal vorgeschaltet, dessen Begrenzung aus einer doppelwandigen Scheibe aufgebaut ist, die an der der Türhalterung abgewandten Seite der Tür einen Lufteintritt aufweist, hierbei

bildet der Innenraum der Doppelscheibe den Luftkanal. Dieser scheibenartige Luftkanal erlaubt die Luftzuführung optimal zu der Eintrittsöffnung des Gebläses der Aufnahme durchzuführen, zugleich wird beim Ansaugen der Luft die Begrenzungsscheibe des Luftkanal an ihrer Innenseite soweit bestrichen, dass ständige Feuchtigkeit entführt werden kann. Zum anderen wird sichergestellt, dass diese Scheiben durch den eingeführten Luftstrom gekühlt oder erwärmt werden, wodurch eine Erwärmung der Abkühlung der Temperatur des Luftschleiers möglich ist.

[0018] Die Erfindung ist in den Zeichnungen in mehreren Ausführungsbeispielen dargestellt und zwar zeigen:

[0019] Fig. 1 den mit einer Türeinrichtung verschlossenen Durchgang,

[0020] Fig. 2 die Draufsicht auf eine Türhalterung mit einer Flügeltür,

[0021] Fig. 3 die Draufsicht auf die andere Türhalterung mit der zweiten Flügeltür,

[0022] Fig. 4 eine Düseneinrichtung,

[0023] Fig. 5 die Türeinrichtung in Draufsicht als Schiebetür,

[0024] Fig. 6 die Türeinrichtung als Flügeltür mit einem Luftkanal.

[0025] Die in Fig. 1 dargestellte Türeinrichtung 10 weist zwei pfostenartige Türhalterungen 11 auf, an denen jeweils eine Flügeltür 12 befestigt ist. Die Flügeltür ist mittels Türangeln 22 schwenkbar um eine Drehachse 24 an der pfostenartigen Türhalterung 11 gelagert.

[0026] Im Inneren der Türhalterung 11 ist eine Aufnahme 13 vorgesehen. Diese Aufnahme 13 trägt ein Gebläse, wie Tangentialventilator oder, wie es auch genannt wird, Querstromgebläse. Die Aufnahme ist mit einer Austrittsöffnung 15 für das Gebläse versehen sowie mit einer Eintrittsöffnung 16.

[0027] Die Türeinrichtung 10 verschließt einen Durchgang 19. Die Türhalterung 11 ist dabei mit ihrer einen Seite bereichsweise an der Wand 18 des Durchganges befestigt. Wie insbesondere aus Fig. 2 und Fig. 3 hervorgeht, ist die Eintrittsöffnung, also die Ansaugöffnung des Gebläses 14 auf der Innenseite 25 des Durchganges 19 vorgesehen, während die Austrittsöffnung 15 außerhalb des Durchganges 19 liegt seitwärts neben der Flügeltür, so dass vor der Flügeltür an der Außenseite ein Luftschleier 20 entstehen kann.

[0028] Es sei hier darauf hingewiesen, dass die Drehachse 24 der Flügeltür 12 innerhalb der Aufnahme 13 der Türhalterung 11 vorgesehen ist.

[0029] Am unteren Ende des pfostenartigen Türhalterung 11 ist jeweils ein Sensor 17 vorgesehen. Dieser Sensor überwacht einen definierten Winkelbereich bezüglich der Drehachse der Schwenktür. Innerhalb dieses Sensorbereiches fährt das Gebläse nur unter Teillast. Hierbei erstreckt sich der Sensor von einer mittleren Stellung aus nach beiden Seiten der Schwenkung, wie Fig. 2 und Fig. 3 zeigen.

[0030] Es sei hier darauf hingewiesen, dass über diesen Sensor oder andere Sensoren auch eine Überwachung des Türdurchganges eintritt, und zwar dergestalt, dass etwaige in der Bewegungsbahn der Tür liegende Gegenstand ermittelt und zu einer Abschaltung der Türbewegung führen und dass dieser Sensor als Diebstahlsicherung dienen, falls beispielsweise Kunden durch den Durchgang nach außen gehen. Da, falls diese Kunden Waren mit sich führen, die noch nicht von einer Diebstahlsicherung befreit sind, automatisch durch einen Alarm angezeigt werden.

[0031] Es sei hier bemerkt, dass die Austrittsöffnung 15 mit einer Düse 21 ausgebildet sein kann und zwar, um den Luftschleierstrahl 20 leicht in seiner Richtung verändern zu können. Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 besteht die Türeinrichtung 10 aus einer Doppelschiebetür. Die bei-

den Schiebetüren 23 werden dabei an der Innenseite 25 des Durchganges 19 geführt, wobei der Bewegungsbereich bei der Türöffnung durch einen entlang der Bewegungsbahn vorgesehenen Sensor eingestellt sein könnte. Ein weiterer Sensor ist wiederum zum Durchgang gerichtet.

[0032] Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 weist die Türeinrichtung mit einer Flügeltür, auf der der Flügeltür 12 abgewandten Seite der Türhalterung 11 eine Doppelscheibe 26 auf, die in ihrem Inneren einen Luftführungs kanal 27 trägt, hierbei erstreckt sich die Doppelscheibe 26 bis zur Wand 18 des Durchganges 19. Der Luftführungs kanal ist einerseits an der Eintrittsöffnung 16 der Aufnahme vorgesehen. An seiner anderen Seite mündet er in eine Öffnung 28, durch die bei Betätigung des Gebläses Luft über den Luftführungs kanal 27 in die Türhalterung zur Aufnahme 13 und des Gebläses gesaugt bzw. gepresst werden kann (siehe Fig. 5 und 6).

[0033] Zur Betätigung der Türeinrichtung sei darauf hingewiesen, dass bei eingeschalteter Türeinrichtung 10 das Gebläse 14 in Teillast fährt. Diese Teillast dient dazu, dass bei geöffneter Tür ein Umschalten in Vollast möglich ist, ohne schlagartig zu viel Strom aus dem Stromnetz ziehen zu können. Der Luftführungs kanal 27 hat noch die Aufgabe, den Durchgang der Türeinrichtung neben den beiden Türhalterungen 11 abzuschirmen und zwar dergestalt, falls dieser mit einem Luftschleier versorgt wird. Durch die doppelwandigen Glasscheiben kann über den dazwischen befindlichen die gesamte Scheibe einnehmenden Führungs kanal 27 eine Abkühlung oder Erwärmung wahlweise gesteuert werden, je in Abhängigkeit der Außentemperatur. Da die Ansaugluft von der Innenseite erfolgt, erfolgt eine Abkühlung der Doppelscheibe im Sommer, falls dieser Scheibe auf Grund Sonneneinstrahlung stark erwärmt ist. Im Winter wird sie leicht durch die Rauminnentemperatur erwärmt.

[0034] Es sei weiter noch darauf hingewiesen, dass noch Sensoren im Bereich des Durchganges 19 der Tür vorgesehen sind, die ermitteln, ob Personen sich dem Durchgang nähern oder nicht.

[0035] Weiter sei noch darauf hingewiesen, dass über eine Steuerautomatik die Türöffnung reguliert werden kann, so dass gegebenenfalls nur eine Tür bewegbar ist, um so im Winterbetrieb nicht unnötig Energie zu vergeuden, sei es zur Bewegung der Tür, sei es zur Abschirmung des Durchganges.

[0036] Die Eintrittsöffnung für das Gebläse liegt an der Innenseite 25 des Durchganges 19, während die Austrittsöffnung an der Außenseite liegt, um so vor der Tür einen Luftschleier erzeugen zu können, hierbei ist der Luftstrahl etwas von der Tür weggerichtet, um so von der Außenseite eintretende kalte Luft besser abfangen zu können. Durch die Eintrittsöffnung im Innenraum ist außerdem sichergestellt, dass der Luftschleier an der Außenseite nur mit erwärmter Luft aus dem Innenraum bewegt wird.

[0037] Es sei hier erwähnt, dass der Luftschleierstrahl von der Türhalterung 11 aus jeweils nur die Hälfte des Durchganges, also die Breite der Flügeltür oder die Breite des Durchganges bestreicht. In der Mitte treffen sich die beiden Strahlen bei einer Doppeltür und bilden eine nach außen gerichtete Strömung.

[0038] Wie bereits erwähnt, sind die dargestellten Ausführungsformen nur beispielsweise Verwirklichungen der Erfindung. Diese ist nicht darauf beschränkt. Vielmehr sind noch mancherlei Abänderungen möglich.

[0039] Beispiels Weise könnten an unterschiedlichen Stellen der Türhalterungen verschiedenartig wirkende Sensoren vorhanden sein, ebenso ließe sich die schlitzzartige Austrittsöffnung in einzelne Öffnungsabschnitte unterteilen. Die Verstelldüse könnte ggf. automatisch verstellt werden und

zwar in Abhängigkeit, beispielsweise der Außentemperatur. Weiter sei vorgetragen, dass der Tangentialventilator einen Rotor umfasst, der eine Länge hat, die der Türhöhe entspricht. Der Durchmesser des Rotors beträgt 80 mm oder weniger, so dass die Aufnahme der Türhalterung relativ schmal gestaltet ist. Der Ausströmwinkel des Luftstromes beträgt zur geschlossenen Tür 7° von der Tür weggerichtet. Der Luftstrom des Rotor hat eine Austrittsgeschwindigkeit von mindestens 2 m pro Sekunde.

Bezugszeichenliste

- 10 Türeinrichtung
- 11 Türhalterung
- 12 Flügeltür
- 13 Aufnahme
- 14 Gebläse
- 15 Austrittsöffnung
- 16 Eintrittsöffnung
- 17 Sensor
- 18 Wand
- 19 Durchgang
- 20 Luftschleierstrahl
- 21 Düse
- 22 Türangel
- 23 Schiebetür
- 24 Drehachse von 12
- 25 Innenseite von 19
- 26 Doppelscheibe
- 27 Luftführungs kanal in 26
- 28 Öffnung von 27

Patentansprüche

1. Türeinrichtung (10) mit wenigstens einer Tür (12, 23) zum Öffnen und Schließen eines Durchganges (19), insbesondere eines Durchganges (19) zu Verkaufsräumen, umfassend wenigstens eine Tür (12, 23), die an einer Türhalterung (11) bewegbar gelagert ist und umfassend ein einen Luftschleier (20) vor dem Durchgang (19) erzeugendes Gebläse (14), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Türhalterung (11) im Inneren eine Aufnahme (13) mit einer auf der Seite der Tür (12, 13) liegenden Luftaustrittsöffnung (15) aufweist, dass die Aufnahme (13) und längliche Austrittsöffnung (15) sich im Wesentlichen über die gesamte Höhe der Tür (12, 23) erstreckt, dass die Aufnahme (13) auf der der Tür (12, 23) abgewandten Seite eine Lufteintrittsöffnung (16) trägt, hierbei schirmt der aus der Austrittsöffnung (15) heraustretende Luftschleier (20) den Durchgang (19) ab.
2. Türeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Türhalterung (11) pfostenartig aufgebaut ist.
3. Türeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (13) der Türhalterung (11) ein den Luftschleier (20) erzeugendes Gebläse (14), insbesondere Tangentialventilator, aufnimmt.
4. Türeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotor des Tangentialventilators (14) in der Aufnahme (13) einen Durchmesser ≤ 80 mm, insbesondere 45 mm aufweist.
5. Türeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme der Türhalterung mit Ein- und Austrittsöffnung eine Größe aufweist, die etwa dem 2-fachen des Durchmessers des Rotors des Tangentialgebläses entspricht.

6. Türeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Türöffnung von 2 m der Tangentialventilator aus einem einzigen Rotor in der Aufnahme (13) aufgebaut ist.
7. Türeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausströmwinkel des Luftstromes bezüglich der durch die geschlossene Tür gebildeten Linie 7° beträgt, hierbei weist der Luftstrom eine von der Tür wegweisende Strömung auf.
8. Türeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der aus der Austrittsöffnung (15) tretende Luftstrom eine Geschwindigkeit von wenigstens 2 m pro Sekunde beträgt.
9. Türeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Austrittsöffnung (15) an der Außenseite des Durchganges (19) liegt, während die Eintrittsöffnung (16) der Aufnahme (13) an der Innenseite (25) des Durchganges (19), insbesondere Türhalterung (11) liegt.
10. Türeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass bei Verwendung zweier Türen (12, 13) jede Türhalterung (11) eine Aufnahme (13) mit Austrittsöffnung (15) umfasst.
11. Türeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass an der dem Durchgang (19) zugewandten Seite die Türhalterung (11) ein Sensor (17) zur Überwachung trägt.
12. Türeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass in einem ersten Öffnungsbereich der Türe (12, 23) das Gebläse (14) unter Teillast fährt.
13. Türeinrichtung nach einem der Ansprüche 12, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Öffnungsbereich durch einen Sensor (17) abgetastet ist.
14. Türeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass bei eingeschalteter Türöffnungsautomatik aber geschlossener Tür (12, 23) das Gebläse (14) auf Teillast geschaltet ist.
15. Türeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass ab einem bestimmten Öffnungsbereich das Gebläse (14) auf Volllast umschaltet.
16. Türeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die schlitzartige Luftaustrittsöffnung (15) der Türhalterung (11) mit einer Verstelldüse (21) versehen ist.
17. Türeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Erfassung der Schwenkbewegung einer als Türflügel (12) ausgebildeten Türe durch einen Sensor (17) nach beiden Seiten der Schwenkbewegung des Türflügels (12) erfolgt.
18. Türeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass bei Verwendung einer Doppelflügeltür (12) bei Bewegung nur einer Flügeltür (12) nur die erzeugte Öffnung des Durchganges (19) durch den Luftschleier (20) des Gebläses (14) der Türhalterung (11) abgeschirmt ist.
19. Türeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachse (24) der Flügeltür (12) innerhalb der pfostenartigen Halterung (11) liegt.
20. Türeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Eintrittsöffnung (16) des Gebläses (14) ein Luftkanal (27) vorgeschaltet ist, der in einer doppelwandigen Scheibe (26) gebildet ist, die an der der Türhalterung (11) abgewandten Seite der Türe (12, 23) einen Lufteintritt (28) aufweist, hierbei bildet der Innenraum der Doppelscheibe (26) den

Luftkanal (27).

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

FIG. 1

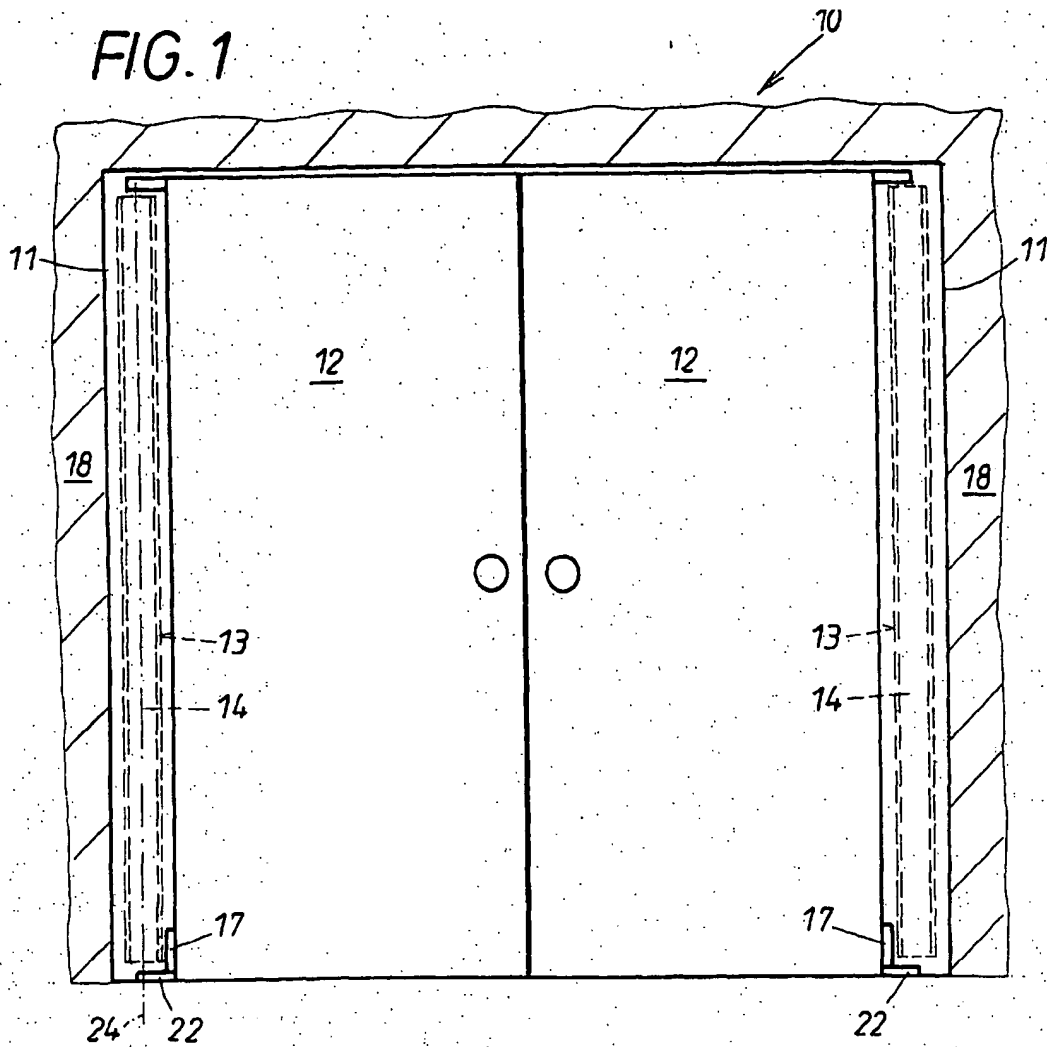


FIG. 3

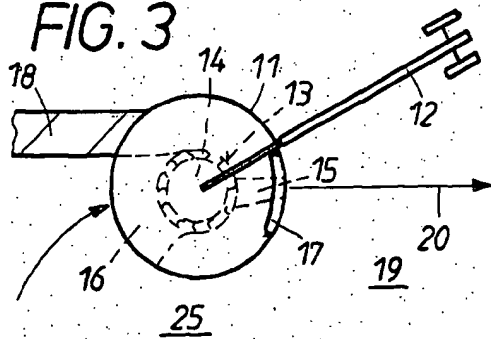


FIG. 2

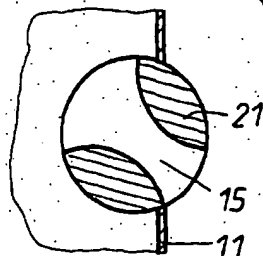
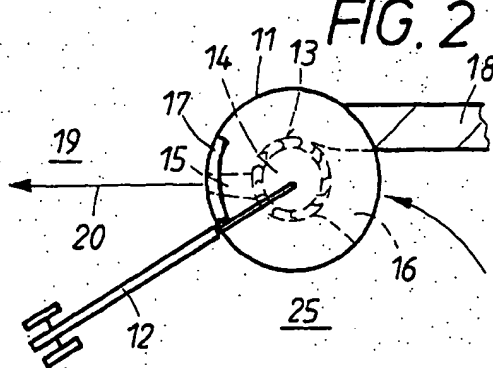


FIG. 4

FIG. 5

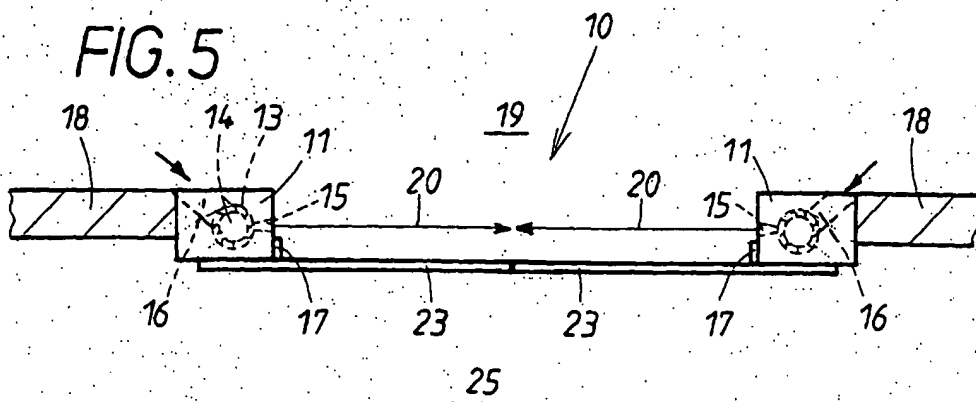


FIG. 6

